

Η αξιοποίηση εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης στην Προσχολική και την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Δημήτριος Λαός

Αναπληρωτής Εκπαιδευτικός, Υποψήφιος διδάκτωρ Τ.Ε.Π.Α.Ε.Σ.,

Πανεπιστήμιο Αιγαίου

dimitris.laos@gmail.com

Περίληψη

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) αποτελεί έναν τεχνολογικό τομέα, ο οποίος τα τελευταία χρόνια αναπτύσσεται με ραγδαίους ρυθμούς. Αναφέρεται κυρίως στη δημιουργία συστημάτων που έχουν την ικανότητα να μιμούνται την ανθρώπινη νοημοσύνη με σκοπό να εκτελούν διάφορες εργασίες, όπως για παράδειγμα αναγνώριση προτύπων, ανάλυση δεδομένων, κατανόηση φυσικής γλώσσας κ.ά. Η TN χρησιμοποιείται σε πολλούς επιστημονικούς κλάδους, ανάμεσα στους οποίους εντάσσεται και η εκπαίδευση, δεδομένου ότι αξιοποιείται όλο και περισσότερο από εκπαιδευτικούς και μαθητές/τριες. Αξίζει να σημειωθεί ότι, η επίδραση της TN παρατηρείται περισσότερο στις μεγαλύτερες εκπαιδευτικές βαθμίδες, ενώ στις μικρότερες βαθμίδες εκπαίδευσης, οι εφαρμογές φαίνεται να είναι λιγότερες και πιο σποραδικές. Στόχος της παρούσας εργασίας είναι να παρουσιάσει μία σειρά από εργαλεία, τα οποία χρησιμοποιούν τις δυνατότητες της TN και μπορούν να αξιοποιηθούν από εκπαιδευτικούς κατά το σχεδιασμό μίας διδακτικής παρέμβασης, αλλά και από μαθητές/τριες κατά την υλοποίηση μίας δραστηριότητας. Κλείνοντας, τα εργαλεία TN που απασχολούν την παρούσα εργασία είναι τα: 1) Animated Drawings, το οποίο μπορεί να «ζωντανέψει» τις ζωγραφιές των μαθητών/τριών, 2) Bing Image Creator, το οποίο μπορεί να δημιουργήσει πρωτότυπες εικόνες με βάση την περιγραφή που λαμβάνει από τον χρήστη, 3) Suno AI, το οποίο μπορεί να παράγει πρωτότυπα μουσικά κομμάτια σύμφωνα με την περιγραφή που λαμβάνει από το χρήστη, καθώς και 4) Vidnoz AI, το οποίο μπορεί να βοηθήσει το χρήστη να δημιουργήσει πρωτότυπα βίντεο με τη χρήση animations, avatars εικόνων, ήχων, κειμένου κ.ά.

Λέξεις-κλειδιά: Τεχνητή Νοημοσύνη, Εργαλεία TN, Εκπαιδευτική Βαθμίδα, Μαθητές/τριες, Εκπαιδευτικοί.

1. Ορισμός Τεχνητής Νοημοσύνης

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) εμφανίστηκε για πρώτη φορά το 1956 όταν προτάθηκε ως θέμα του θερινού ερευνητικού προγράμματος στο Dartmouth College του Hanover στο New Hampshire, από τους John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester και Claude Shannon. Συγκεκριμένα, στην πρόταση αυτή παρουσιάζονται ορισμένα ζητήματα που απασχολούσαν τους/τις ερευνητές/τριες αναφορικά με την TN. Τα ζητήματα αυτά σχετίζονταν με τον τρόπο που θα μπορούσε κάποιος να κάνει τις μηχανές να χρησιμοποιούν τη γλώσσα, να σχηματίζουν αφαιρέσεις και έννοιες, να επιλύουν προβλήματα που προορίζονται για τον άνθρωπο, καθώς και να βελτιώνονται. Οι ερευνητές/τριες θεώρησαν πως για να δοθούν απαντήσεις στα ζητήματα αυτά, είναι αναγκαίο να διερευνηθούν κάποιες πτυχές της TN όπως: οι αυτόματοι υπολογιστές, ο τρόπος με τον οποίο ένας υπολογιστής δύναται να προγραμματιστεί και να χρησιμοποιεί μία γλώσσα, τα δίκτυα νευρώνων, η θεωρία του μεγέθους ενός υπολογισμού, η αυτοβελτίωση, η αφαίρεση, καθώς και η τυχαιότητα και η δημιουργικότητα (McCarthy et al., 2006).

Όσον αφορά το περιεχόμενο της TN, κατά καιρούς αρκετοί/ες ερευνητές/τριες έχουν κάνει προσπάθειες με σκοπό να διατυπώσουν έναν ορισμό. Μία από αυτές τις προσπάθειες πραγματοποιήθηκε από τον Edward Feigenbaum, ο οποίος ορίζει την TN ως το μέρος της επιστήμης των υπολογιστών που ασχολείται με το σχεδιασμό ευφυών συστημάτων. Τα συστήματα αυτά έχουν άμεση σχέση με τα χαρακτηριστικά της νοημοσύνης της ανθρώπινης



συμπεριφοράς, όπως είναι η μάθηση, η κατανόηση της γλώσσας, ο συλλογισμός, η επίλυση προβλημάτων κ.ά. (Barr et al., 1981).

Ακόμα, ο Nils Nilsson στην προσπάθειά του να ορίσει την TN αναφέρει ότι αυτή ασχολείται με την ευφυή συμπεριφορά στα τεχνουργήματα. Η ευφυής συμπεριφορά περιλαμβάνει συλλογισμό, αντίληψη, μάθηση, επικοινωνίες και δράση σε πολύπλοκα περιβάλλοντα. Παράλληλα, υπογραμμίζει ότι η TN μακροπρόθεσμα στοχεύει στην ανάπτυξη μηχανών, οι οποίες έχουν τη δυνατότητα να πραγματοποιούν έργα το ίδιο καλά όσο μπορούν να τα πραγματοποιούν οι άνθρωποι ή ίσως και καλύτερα από αυτούς. Επίσης, επισημαίνει ότι η TN επιδιώκει να κατανοήσει αυτό το είδος συμπεριφοράς είτε εμφανίζεται σε ανθρώπους και ζώα, είτε εμφανίζεται σε μηχανές. Με τον τρόπο αυτό, οι στόχοι της TN άπτονται σε ζητήματα τόσο της επιστήμης όσο και της μηχανικής (Nilsson, 1998).

Επιπλέον, ο John McCarthy επιδιώκοντας να ορίσει την TN αναφέρει ότι αποτελεί την επιστήμη και τη μηχανική της κατασκευής ευφύων μηχανών και πιο συγκεκριμένα ευφύων υπολογιστικών προγραμμάτων. Με τον τρόπο αυτό, η TN έχει άμεση σχέση με τη χρήση των υπολογιστών για την κατανόηση της ανθρώπινης νοημοσύνης, χωρίς να απαιτείται ο περιορισμός της σε μεθόδους που έχουν τη δυνατότητα να παρατηρηθούν βιολογικά (McCarthy, 2007).

Επίσης, σύμφωνα με έναν ακόμα ορισμό, η TN αποτελεί συνδυασμό γνωστικού αυτοματισμού, μηχανικής μάθησης, συλλογισμού, παραγωγής και ανάλυσης υποθέσεων, επεξεργασίας φυσικής γλώσσας, καθώς και σκόπιμης μετάλλαξης αλγορίθμων με σκοπό την παραγωγή γνώσεων και αναλύσεων, σε επίπεδο ανθρώπινων ικανοτήτων ή και υψηλότερο (IEEE Corporate Advisory Group, 2017). Επομένως, περιγράφεται ως η τεχνολογία που κατασκευάζει συστήματα που ενεργούν και σκέφτονται όπως οι άνθρωποι, έχοντας την ικανότητα να επιτυγχάνουν στόχους (Akgun & Greenhow, 2022).

Παράλληλα, ο Chassignol και οι συνεργάτες του (2018) προσπαθώντας να δώσουν έναν ορισμό για την TN, τη χαρακτηρίζουν ως μία περιοχή μελέτης της επιστήμης των υπολογιστών, της οποίας οι επιδιώξεις αποσκοπούν στην επίλυση διαφόρων γνωστικών προβλημάτων που συνδέονται συνήθως με την ανθρώπινη νοημοσύνη, όπως η επίλυση προβλημάτων, η μάθηση, η αναγνώριση προτύπων κ.ά. Ακόμα, αναφέρουν ότι η TN καθοδηγεί την ανάπτυξη και τη χρήση υπολογιστικών συστημάτων με ικανότητες αντίστοιχες με αυτές που εμφανίζουν οι άνθρωποι. Έτσι, αξιοποιούν ικανότητες όπως αναγνώριση ομιλίας, οπτική αντίληψη, λήψη αποφάσεων και μετάφραση μεταξύ γλωσσών.

Σύμφωνα με έναν σχετικά ποιο πρόσφατο ορισμό, η TN αποτελεί κλάδο της επιστήμης των υπολογιστών που ασχολείται με την προσομοίωση της ευφυούς συμπεριφοράς τους και την ικανότητά τους να μιμούνται την ανθρώπινη συμπεριφορά και ιδανικά να τη βελτιώνουν, με στόχο να διευκολύνουν τους ανθρώπους να διεκπεραιώνουν διάφορες εργασίες και να επιλύουν σύνθετα προβλήματα (Naqvi, 2020; Wang, 2020). Με την έννοια αυτή, η TN αποτελεί πεδίο που συνδυάζει αντικείμενα όπως αυτά του γνωστικού αυτοματισμού, της μηχανικής μάθησης, της συλλογιστικής, της δημιουργίας και ανάλυσης υποθέσεων, της επεξεργασίας φυσικής γλώσσας και της σκόπιμης μετάλλαξης αλγορίθμων με στόχο την αυτόματη παραγωγή γνώσης και την επιτέλεση δράσεων, που ξεπερνούν τις ικανότητες των ανθρώπων (Akgun & Greenhow, 2022).

Κλείνοντας, είναι αναγκαίο να επισημανθεί ότι ο αριθμός των ορισμών που έχουν αποδοθεί για την TN έχει αυξηθεί με το πέρασμα των χρόνων με αποτέλεσμα να μην υπάρχει ένας καθολικά συμφωνημένος. Έτσι, οι διάφοροι ορισμοί της TN σχετίζονται με διαφορετικές επιστημονικές προσεγγίσεις όπως η επιστήμη των υπολογιστών, η ηλεκτρολογία, η ρομποτική, η ψυχολογία και η φιλοσοφία (COMEST, 2019).



2. Τεχνητή Νοημοσύνη και Εκπαίδευση

Οι εφαρμογές της ΤΝ αποτελούν μία τεχνολογία που συνεχώς αναβαθμίζεται και αξιοποιείται ευρέως σε διάφορους τομείς. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την είσοδό της και στην εκπαίδευση (Ng et al., 2023). Σύμφωνα με τον Chassignol και τους συνεργάτες του (2018), υπογραμμίζεται ότι η ΤΝ έχει ενσωματωθεί σε διάφορα πεδία της εκπαίδευσης, τα οποία έχουν σχέση με τη διοίκηση, τη διδασκαλία και τη μάθηση.

Η παραπάνω συνθήκη έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση αρκετών πλεονεκτημάτων, τα οποία έχουν αντίκτυπο τόσο στη διδακτική διαδικασία, όσο και στη διαχείριση της τάξης. Πιο αναλυτικά, η χρήση της ΤΝ έχει τη δυνατότητα να βελτιώνει συνεχώς το μαθησιακό περιβάλλον, καθώς και να διεγείρει τον ενθουσιασμό, την πρωτοβουλία και τη δημιουργικότητα των μαθητών/τριών. Παράλληλα, από την αξιοποίηση της ΤΝ στην εκπαίδευση, μπορεί να εμφανιστούν θετικά στοιχεία αναφορικά με τη βελτίωση αλλά και τη διασφάλιση της αποτελεσματικότητας της διαχείρισης της τάξης από τους/τις εκπαιδευτικούς (Huang et al., 2021).

Επιπλέον, η εφαρμογή της ΤΝ στην εκπαίδευση έχει μεγάλο αντίκτυπο και στην άσκηση αρκετών καθηκόντων των εκπαιδευτικών. Συγκεκριμένα, μέσα από τη χρήση της ΤΝ οι εκπαιδευτικοί μπορούν να πραγματοποιήσουν αποτελεσματικά διάφορα καθήκοντα, όπως για παράδειγμα την αξιολόγηση των μαθητών/τριών, παρέχοντάς τους καλύτερη ανατροφοδότηση, καθώς τη βαθμολόγηση των εργασιών των μαθητών/τριών, διατηρώντας σε υψηλό επίπεδο τις διδακτικές τους παρεμβάσεις (Chen et al., 2020; Krstić et al., 2022).

Επίσης, η ΤΝ έχει διευκολύνει την εκτέλεση πολλών εργασιών, ενώ ταυτόχρονα έχει βελτιώσει την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα των εκπαιδευτικών σχετικά με την παροχή οδηγιών, αλλά και την καθοδήγηση των μαθητών/τριών. Ακόμα, τα έξυπνα συστήματα διδασκαλίας παρέχουν ένα ευρύ φάσμα λειτουργιών που επιτρέπουν στους/στις εκπαιδευτικούς να εκτελούν εργασίες και να παρέχουν ανατροφοδότηση σε τομείς που χρίζουν βελτίωσης. Παράλληλα, η ΤΝ έχει μειώσει σημαντικά τη γραφειοκρατία και τον φόρτο εργασίας των εκπαιδευτικών, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να επικεντρωθούν στα βασικά τους καθήκοντα (Krstić et al., 2022).

Η ΤΝ μπορεί ακόμα να χρησιμοποιηθεί με σκοπό την παροχή εξειδικευμένης υποστήριξης, καθώς και την αύξηση της επίγνωσης των γνωστικών κενών, γεγονός που επιτρέπει στους/στις εκπαιδευτικούς να διδάσκουν τους/τις μαθητές/τριες πιο αποτελεσματικά και αποδοτικά. Επίσης, η ΤΝ παρέχει αποφάσεις που βασίζονται σε αλγόριθμους, με αποτέλεσμα να μπορεί να πραγματοποιηθεί αξιολόγηση σύνθετων δεξιοτήτων και γνώσεων σε πραγματικό χρόνο. Ταυτόχρονα, τα εκπαιδευτικά συστήματα που ενισχύονται από την ΤΝ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση της δυναμικής της τάξης και της εμπλοκής των μαθητών/τριών, η οποία με τη σειρά της βοηθά στον εντοπισμό πιθανών αδυναμιών σε πραγματικό χρόνο, επιτρέποντας έτσι την έγκαιρη παρέμβαση (Chen et al., 2023).

Ακόμα, πολλές εφαρμογές όπως η τεχνολογία αναγνώρισης εικόνας, η τεχνολογία αναγνώρισης προσώπου, η προσαρμοστική μάθηση κ.ά., οι οποίες αξιοποιούνται στην εκπαίδευση συμβάλλουν με τη σειρά τους στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας του επαγγέλματος των εκπαιδευτικών (Kuo, 2020). Έτσι, οι τεχνολογίες ΤΝ σε συνδυασμό με τον τεράστιο όγκο των δεδομένων που έχουν στη διάθεσή τους οι εκπαιδευτικοί, τους επιτρέπει να αναλύσουν σε μεγάλο βαθμό τη διδακτική πρακτική, να προωθήσουν ορισμένες αλλαγές στη διδασκαλία και να βελτιώσουν την ποιότητα της εκπαίδευσης (Williamson, 2018).

Επιπλέον, μία πολύ σημαντική πτυχή της ΤΝ στην εκπαίδευση αποτελεί ο ρόλος που αυτή κατέχει αναφορικά με την προώθηση της εξατομικευμένης διδασκαλίας και μάθησης.



Συγκεκριμένα, η ΤΝ έχει αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί διδάσκουν και οι μαθητές/τριες μαθαίνουν. Με τον τρόπο αυτό, έχει τη δυνατότητα να διαμορφώσει ένα εξατομικευμένο σχέδιο μάθησης βασισμένο στις ανάγκες και το μαθησιακό επίπεδο των μαθητών/τριών (Dishon, 2017).

Μία ακόμα σημαντική συμβολή της ΤΝ στην εκπαίδευση, έχει άμεση σχέση με τη δυνατότητα που παρέχει στους/στις εκπαιδευτικούς να μπορούν να προβλέψουν τη μαθησιακή κατάσταση και την απόδοση των μαθητών/τριών, να προτείνουν πόρους μάθησης, καθώς και να βελτιώσουν τη μαθησιακή εμπειρία των μαθητών, μέσω της αξιοποίησης ευφυών πρακτόρων, chatbot κ.ά. (Liang et al., 2023).

Τέλος, είναι πολύ σημαντικό να επισημανθεί ότι παρόλο που η ΤΝ μπορεί να επιφέρει πολλά οφέλη στην εκπαίδευση, εμφανίζει διάφορες πρωτόγνωρες προκλήσεις, οι οποίες είναι αναγκαίο να ληφθούν υπόψη. Μέσα από την κατανόηση των προβλημάτων που ενδεχομένως να προκύψουν από την εισαγωγή της ΤΝ στην εκπαίδευση, διασφαλίζεται η καλύτερη προετοιμασία, ενώ παράλληλα βελτιώνονται οι μελλοντικές εφαρμογές ΤΝ που αξιοποιούνται για εκπαιδευτικούς σκοπούς (Huang et al., 2021).

3. Τεχνητή Νοημοσύνη και Παιδί

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ) αποτελεί έναν κλάδο που διαδίδεται με γρήγορους ρυθμούς σε διάφορες πτυχές της κοινωνίας. Με τον τρόπο αυτό, στο μέλλον θα αυξάνεται διαρκώς η ζήτηση για εργαζόμενους/ες με γνώσεις ΤΝ. Έτσι, είναι πολύ σημαντικό τα παιδιά να εφοδιαστούν με ικανότητες ώστε να είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν τον ταχέως μετασχηματιζόμενο και τεχνολογικά καθοδηγούμενο κόσμο και παράλληλα να εξασφαλίσουν τη μελλοντική τους σταδιοδρομία. Για να επιτευχθεί η παραπάνω συνθήκη, κρίνεται αναγκαίο τα παιδιά να είναι επαρκώς εκπαιδευμένα, ώστε να έχουν τη δυνατότητα να εργάζονται και να χρησιμοποιούν την ΤΝ (Su & Zhong, 2022).

Επιπλέον, η ΤΝ φαίνεται ότι έχει αρχίσει να επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο πολλά παιδιά ζουν, μαθαίνουν και παίζουν. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, στο μέλλον τα παιδιά να μεγαλώνουν έχοντας εντελώς διαφορετικές σχέσεις με την τεχνολογία από τις σχέσεις που είχαν οι προηγούμενες γενιές. Από την παραπάνω συνθήκη, έχει προκύψει ο προβληματισμός αναφορικά με την ηλικία από την οποία είναι καλό τα παιδιά να ξεκινούν να μαθαίνουν για την ΤΝ. Πολλά παιδιά ήδη από μικρή ηλικία αλληλεπιδρούν με συσκευές όπως έξυπνα ηχεία, έξυπνα παιχνίδια κ.ά., γεγονός που έχει οδηγήσει τους/τις ερευνητές/τριες να εξετάζουν παραμέτρους όπως η ασφάλεια και η ιδιωτικότητα, οι οποίες αποτελούν δύο από τις μεγαλύτερες ανησυχίες αναφορικά με την ΤΝ και τα παιδιά (Williams et al., 2019).

Παράλληλα, είναι αξίζει να υπογραμμιστεί ότι τα παιδιά μεγαλώνουν με εφαρμογές ΤΝ, καθώς χρησιμοποιούν διάφορα εργαλεία της, όπως για παράδειγμα τα chatbots, με σκοπό να διευκολύνουν την καθημερινότητά τους, χωρίς ωστόσο να γνωρίζουν απαραίτητα τους τρόπους χρήσης της, αλλά και τις βασικές αρχές λειτουργίας των εργαλείων ΤΝ. Αυτό έχει ως πιθανό αποτέλεσμα, να διαμορφώνουν λανθασμένες αντιλήψεις για τις τεχνολογίες, καθώς και να κινδυνεύει η ασφάλειά τους στις περιπτώσεις που τους δίνονται λανθασμένες ή παραπλανητικές πληροφορίες ή προτάσεις (Su et al., 2023).

Κλείνοντας, έχει παρατηρηθεί ότι ενώ πολλά παιδιά στις μέρες μας αλληλεπιδρούν συχνά με συστήματα ΤΝ σε διάφορα περιβάλλοντα, όπως για παράδειγμα στο σπίτι ή το σχολείο, σε αρκετές περιπτώσεις δεν είναι σε θέση να αναγνωρίσουν τότε αξιοποιούν την ΤΝ (Zhou et al., 2020).



4. Εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τέσσερα διαφορετικά εργαλεία ΤΝ, τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν στην Προσχολική, αλλά και την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Συγκεκριμένα, τα εργαλεία ΤΝ που θα αναλυθούν στη συνέχεια είναι τα: 1) Animated Drawings, το οποίο μπορεί να «ζωντανέψει» τις ζωγραφιές των μαθητών/τριών, 2) Bing Image Creator, το οποίο μπορεί να δημιουργήσει πρωτότυπες εικόνες με βάση την περιγραφή που λαμβάνει από το χρήστη, 3) Suno AI, το οποίο μπορεί να παράγει πρωτότυπα μουσικά κομμάτια σύμφωνα με την περιγραφή που λαμβάνει από τον χρήστη, καθώς και 4) Vidnoz AI, το οποίο μπορεί να βοηθήσει τον χρήστη να δημιουργήσει πρωτότυπα βίντεο με τη χρήση animations, avatars εικόνων, ήχων, κειμένου κ.ά.

4.1. Animated Drawings

Το Animated Drawings είναι ένα εργαλείο που αναπτύχθηκε από τη Meta AI και επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν κινούμενες εικόνες από τις δικές τους ζωγραφιές. Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να φωτογραφίσουν ή να ζωγραφίσουν κάποιον χαρακτήρα (άνθρωπο, ζώο, φανταστικό πλάσμα κ.ά.) και να τον ανεβάσουν στο Animated Drawings. Στη συνέχεια, με τη χρήση ΤΝ, η εικόνα αποκτά κίνηση, δίνοντας την αίσθηση ότι ο χαρακτήρας ζωντανεύει.

Πιο αναλυτικά, η ΤΝ αναλαμβάνει να αναγνωρίσει τον χαρακτήρα στη ζωγραφιά, να εντοπίσει τα κύρια χαρακτηριστικά και τις αρθρώσεις (όπως χέρια, πόδια, κεφάλι) και έπειτα να προσθέσει ρεαλιστική κίνηση. Αξίζει να επισημανθεί ότι, οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να κατεβάσουν την κινούμενη εικόνα που δημιούργησαν.

Όσον αφορά την εκπαίδευση, η αξιοποίηση του συγκεκριμένου εργαλείου ΤΝ μπορεί να προσφέρει αρκετά οφέλη όπως: 1) Ενίσχυση της δημιουργικότητας, καθώς οι μαθητές/τριες έχουν τη δυνατότητα να δουν τις ζωγραφιές τους να ζωντανεύουν, κάτι που τους/τις ενθαρρύνει να εξερευνήσουν τις καλλιτεχνικές τους ικανότητες, καθώς και να εκφραστούν ελεύθερα. 2) Προώθηση της τεχνολογικής εξοικείωσης, καθώς οι μαθητές/τριες μέσω της χρήσης του εργαλείου εισάγονται στις δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης και της ψηφιακής τεχνολογίας, κάνοντας την εκπαίδευση πιο ελκυστική και σύγχρονη. 3) Διαδραστική μάθηση, καθώς μέσω της αξιοποίησης του εργαλείου ενισχύεται η συμμετοχή των μαθητών/τριών, ενώ παράλληλα τούς επιτρέπεται να αλληλεπιδρούν με αυτό. 4) Εκπαίδευση σε πολλαπλούς τομείς, καθώς οι μαθητές/τριες μπορούν να αναπτύξουν δεξιότητες που σχετίζονται με την τέχνη, την τεχνολογία και τη συνεργασία, δεδομένου ότι το εργαλείο μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για ομαδικές δραστηριότητες. Τέλος, 5) Υποστήριξη των παιδιών με ειδικές ανάγκες, καθώς για παιδιά που δυσκολεύονται στη γραφή ή τη ζωγραφική, η δυνατότητα να βλέπουν τις ιδέες τους να ζωντανεύουν ανεβάζει την αυτοπεποίθησή τους, ενώ παράλληλα συμβάλλει καθοριστικά στην ενσωμάτωσή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται πέντε εικόνες, στις οποίες αποτυπώνονται με τη σειρά τα βήματα που καλείται να ακολουθήσει ο χρήστης, με σκοπό να «δώσει ζωή» σε μία στατική εικόνα ή μία ζωγραφιά, καθώς και το τελικό αποτέλεσμα που προκύπτει από τη συγκεκριμένη διαδικασία.





Εικόνα 1. Animated Drawings (Βήμα 1)



Εικόνα 2. Animated Drawings (Βήμα 2)



Εικόνα 3. Animated Drawings (Βήμα 3)



Εικόνα 4. Animated Drawings (Βήμα 4)



Εικόνα 5. Animated Drawings (Τελικό αποτέλεσμα)

4.2. Bing Image Creator

Το Bing Image Creator είναι ένα εργαλείο δημιουργίας εικόνων με τη χρήση ΤΝ, που αναπτύχθηκε από τη Microsoft. Χρησιμοποιεί το μοντέλο DALL-E της OpenAI για να δημιουργεί πρωτότυπες εικόνες, οι οποίες στηρίζονται σε περιγραφές που δίνονται από τους χρήστες. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται γενετική τεχνητή νοημοσύνη (generative AI), κατά την οποία η ΤΝ παράγει νέο περιεχόμενο από το μηδέν, απλά με μία φραστική περιγραφή.

Συγκεκριμένα, οι χρήστες λαμβάνουν έναν αριθμό δωρεάν credits που μπορούν να χρησιμοποιήσουν για να δημιουργούν εικόνες. Αυτά τα credits ανανεώνονται επιτρέποντας τη χρήση της υπηρεσίας χωρίς κόστος μέχρι να εξαντληθούν τα διαθέσιμα credits. Κάθε φορά που ο χρήστης πληκτρολογεί μία περιγραφή στο αντίστοιχο πεδίο, το εργαλείο ΤΝ του εμφανίζει μετά από λίγα δευτερόλεπτα τέσσερις διαφορετικές εικόνες, οι οποίες στηρίζονται στην εκάστοτε περιγραφή. Είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι για τη χρήση του Bing Image Creator απαιτείται σύνδεση σε λογαριασμό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου της Microsoft, ενώ οι εικόνες που προκύπτουν από την παραπάνω διαδικασία μπορούν να αποθηκευτούν από τον χρήστη.

Όσον αφορά την εκπαίδευση, η αξιοποίηση του συγκεκριμένου εργαλείου ΤΝ μπορεί να προσφέρει αρκετά οφέλη όπως: 1) Προώθηση της δημιουργικής σκέψης, καθώς οι μαθητές/τριες μπορούν να χρησιμοποιούν το εργαλείο για να απεικονίζουν τις ιδέες τους, δημιουργώντας εικόνες που υποστηρίζουν τις εργασίες ή τα projects τους, γεγονός που συμβάλλει καθοριστικά στην ενίσχυση της φαντασίας. 2) Ενίσχυση της οπτικοποίησης, δεδομένου ότι η δυνατότητα μετατροπής περιγραφών σε εικόνες βοηθά τους/τις μαθητές/τριες να κατανοούν και να εξηγούν περίπλοκες έννοιες. 3) Διαδραστική μάθηση, καθώς οι μαθητές/τριες χρησιμοποιώντας ένα εργαλείο ΤΝ εμπλέκονται ενεργά στη διαδικασία δημιουργίας, αυξάνοντας τη συμμετοχή και την αφοσίωσή τους στα μαθήματα.



4) Καλλιέργεια τεχνολογικών δεξιοτήτων, καθώς με την αξιοποίηση ενός εργαλείου ΤΝ οι μαθητές/τριες έχουν την ευκαιρία να εξοικειωθούν με σύγχρονες τεχνολογίες, κάτι που είναι απαραίτητο για το μέλλον τους. Τέλος, 5) Υποστήριξη των μαθητών/τριών με ειδικές ανάγκες, καθώς το εργαλείο μπορεί να χρησιμεύσει ως υποστηρικτικό μέσο, για μαθητές/τριες με δυσκολίες στη γραφή ή τη σχεδίαση, επιτρέποντάς τους να εκφράσουν ιδέες με άλλους τρόπους.

Στη συνέχεια, παρουσιάζεται μία εικόνα στην οποία προβάλλεται η επιφάνεια εργασίας του εργαλείου ΤΝ Bing Image Creator, καθώς και μία εικόνα που παραθέτει τα αποτελέσματα που προέκυψαν όταν δόθηκε στο εργαλείο ΤΝ η περιγραφή: «Θέλω να μου φτιάξεις μία εικόνα στην οποία να παρουσιάζεται ένα Ρομπότ Τεχνητής Νοημοσύνης που ζωγραφίζει».



Εικόνα 6. Επιφάνεια εργασίας Bing Image Creator



Εικόνα 7. Αποτέλεσμα περιγραφής

4.3. Suno AI

Το Suno AI προσφέρει εργαλεία που επιτρέπουν στους χρήστες να δημιουργούν μουσική από κείμενο ή άλλες μορφές εισαγωγής (περιγραφές). Αξιοποιεί τεχνικές βαθιάς μάθησης και νευρωνικά δίκτυα για να αναλύει και να μαθαίνει μοτίβα ήχου και μουσικής, επιτρέποντας την παραγωγή ρεαλιστικών μουσικών κομματιών.

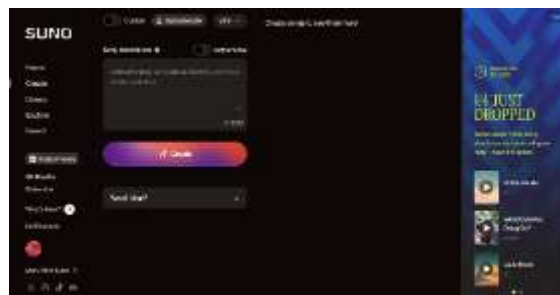
Πιο αναλυτικά, οι χρήστες μπορούν να περιγράψουν μία συνθήκη για την οποία θέλουν να δημιουργήσουν ένα μουσικό κομμάτι ή να εισάγουν στο εργαλείο τους στίχους ενός τραγουδιού που επιθυμούν να δημιουργήσουν και στη συνέχεια να καθορίσουν το στυλ, το ρυθμό και τα μουσικά όργανα, με την ΤΝ να δημιουργεί μουσικά κομμάτια που ανταποκρίνονται στις παραμέτρους αυτές. Οι χρήστες πρέπει να συνδεθούν μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με σκοπό να χρησιμοποιήσουν το Suno AI, ενώ έχουν στη διάθεσή τους έναν αριθμό δωρεάν credits, τα οποία ανανεώνονται ώστε να μπορούν να δημιουργούν καινούργια μουσικά κομμάτια.

Όσον αφορά την εκπαίδευση, η αξιοποίηση του συγκεκριμένου εργαλείου ΤΝ μπορεί να προσφέρει αρκετά οφέλη όπως: 1) Ενίσχυση της δημιουργικότητας, καθώς οι μαθητές/τριες μπορούν να δημιουργούν πρωτότυπα τραγούδια, ακόμη και χωρίς τεχνικές γνώσεις μουσικής, καλλιεργώντας τη φαντασία τους και αναπτύσσοντας δημιουργικές δεξιότητες. 2) Εκμάθηση δεξιοτήτων μουσικής σύνθεσης, δεδομένου ότι το εργαλείο



επιτρέπει στους/στις μαθητές/τριες να πειραματιστούν με διάφορα μουσικά στυλ, ρυθμούς και όργανα, παρέχοντας μια πρακτική προσέγγιση στη σύνθεση μουσικής. 3) Εξοικείωση με τεχνολογίες ΤΝ, καθώς η αξιοποίηση του Suno AI εξοικειώνει τους/τις μαθητές/τριες με σύγχρονα εργαλεία ΤΝ, ενισχύοντας τις τεχνολογικές δεξιότητές τους και προετοιμάζοντάς τους για το μέλλον. 4) Διασφάλιση συνεργατικής μάθησης, δεδομένου ότι το συγκεκριμένο εργαλείο ΤΝ ενθαρρύνει τη συνεργασία, επιτρέποντας στους/στις μαθητές/τριες να εργάζονται ομαδικά για να δημιουργούν μουσική. Τέλος, 5) Ενίσχυση της συναισθηματικής έκφρασης, καθώς η μουσική δημιουργία μέσω του Suno AI δίνει τη δυνατότητα στους/στις μαθητές/τριες να εκφράζουν τα συναισθήματά τους με έναν καλλιτεχνικό τρόπο, ενισχύοντας τη συναισθηματική νοημοσύνη τους.

Στη συνέχεια, παρουσιάζεται μία εικόνα με την επιφάνεια εργασίας του εργαλείου ΤΝ Suno AI.



Εικόνα 8. Επιφάνεια εργασίας Suno AI

4.4. Vidnoz AI

Το Vidnoz AI είναι μια πλατφόρμα ΤΝ που προσφέρει εργαλεία για τη δημιουργία και την επεξεργασία βίντεο, εστιάζοντας στη χρήση γενετικών αλγόριθμων. Παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας βίντεο με εικονικούς παρουσιαστές, οι οποίοι μπορούν να απαγγέλλουν κείμενο σε πολλές γλώσσες με φυσική εκφραστικότητα.

Αναλυτικότερα, οι χρήστες μπορούν να εισάγουν απλό κείμενο και να δημιουργούν αυτόματα βίντεο, καθώς η ΤΝ αναλαμβάνει να μετατρέψει το κείμενο σε αφηγηματικό περιεχόμενο, το οποίο συνδυάζει με animations, avatars και άλλα γραφικά με στόχο να δημιουργηθεί ένα ολοκληρωμένο αποτέλεσμα. Οι χρήστες πρέπει να συνδεθούν μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με σκοπό να χρησιμοποιήσουν το Vidnoz AI. Το εργαλείο προσφέρει δωρεάν και συνδρομητικά πακέτα, με το δωρεάν να παρέχει στους χρήστες αρκετές από τις βασικές δυνατότητες του εργαλείου.

Όσον αφορά την εκπαίδευση, η αξιοποίηση του συγκεκριμένου εργαλείου ΤΝ μπορεί να προσφέρει αρκετά οφέλη όπως: 1) Ενίσχυση ενδιαφέροντος και εμπλοκής, καθώς τα διαδραστικά εκπαιδευτικά βίντεο με τη χρήση avatars και φυσικής ομιλίας κάνουν το μάθημα πιο ελκυστικό, βοηθώντας τους/τις μαθητές/τριες να διατηρήσουν αμείωτο το ενδιαφέρον τους. 2) Προσαρμογή στο μαθησιακό στυλ, δεδομένου ότι οι μαθητές/τριες μπορούν να παρακολουθήσουν υλικό που είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες τους. 3) Ανάπτυξη δημιουργικότητας, καθώς το συγκεκριμένο εργαλείο ΤΝ επιτρέπει στους/στις μαθητές/τριες να δημιουργήσουν δικά τους βίντεο για σχολικές εργασίες ή παρουσιάσεις. 4) Ενίσχυση τεχνολογικών δεξιοτήτων, καθώς μέσα από τη χρήση του Vidnoz AI, οι μαθητές/τριες εξοικειώνονται με σύγχρονες τεχνολογίες όπως η μετατροπή κειμένου σε ομιλία, η δημιουργία avatars, η επεξεργασία βίντεο κ.ά. Τέλος, 5) Προετοιμασία για το ψηφιακό μέλλον, δεδομένου ότι οι μαθητές/τριες μαθαίνουν να εργάζονται με προηγμένα εργαλεία



TN, αποκτώντας δεξιότητες που θα τους φανούν χρήσιμες στο μέλλον, τόσο στην εκπαίδευση όσο και στην επαγγελματική τους πορεία.

Στη συνέχεια, ακολουθεί μία εικόνα στην οποία προβάλλεται η επιφάνεια εργασίας του εργαλείου TN Vidnoz AI.



Εικόνα 9. Επιφάνεια εργασίας Vidnoz AI

5. Συμπεράσματα

Τα τελευταία χρόνια, τα εργαλεία TN αξιοποιούνται όλο και περισσότερο στην εκπαίδευση. Η αξιοποίηση εργαλείων TN, όπως τα Animated Drawings, Bing Image Creator, Suno AI, και Vidnoz AI, αναδεικνύει σημαντικά πλεονεκτήματα για την εκπαιδευτική διαδικασία, τα οποία μάς οδηγούν στην εξαγωγή ορισμένων συμπερασμάτων.

Αρχικά, συμβάλλουν καθοριστικά στην εξατομίκευση της μάθησης. Αυτό συμβαίνει γιατί μέσα από την αξιοποίηση των εργαλείων TN μπορεί να πραγματοποιηθεί η προσαρμογή του εκπαιδευτικού υλικού στις ανάγκες, τις απαιτήσεις αλλά και τις δυνατότητες του/της κάθε μαθητή/τριας, ενισχύοντας με αυτό τον τρόπο την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας, αλλά και την καλύτερη κατανόηση του περιεχομένου της.

Επίσης, με την χρήση εργαλείων TN διασφαλίζεται η δημιουργικότητα και η ενεργητική συμμετοχή των μαθητών/τριών. Συγκεκριμένα, από τη χρήση διαδραστικών και καινοτόμων εργαλείων (π.χ. δημιουργία animation, μουσικής, βίντεο κ.ά.), οι μαθητές/τριες εμπλέκονται ενεργά στη μάθηση, ενισχύοντας τη φαντασία και τις καλλιτεχνικές τους δεξιότητες.

Ακόμα, τα διάφορα εργαλεία TN αναβαθμίζουν το επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας. Η συγκεκριμένη συνθήκη επιτυγχάνεται, καθώς τα εργαλεία TN καθιστούν το περιεχόμενο της διδασκαλίας πιο ενδιαφέρον και ελκυστικό μέσα από τη χρήση πολυμέσων και διαδραστικών στοιχείων, γεγονός που συμβάλλει στην διασφάλιση της προσοχής των μαθητών/τριών.

Επιπλέον, η χρήση εργαλείων TN από τους/τις μαθητές/τριες αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την προώθηση των τεχνολογικών δεξιοτήτων. Έτσι, οι μαθητές/τριες εξοικειώνονται με σύγχρονες τεχνολογίες TN, κάτι που συμβάλλει στην ανάπτυξη των ψηφιακών τους δεξιοτήτων, αλλά και στην κατάλληλη προετοιμασία τους για τις απαιτήσεις του ψηφιακού κόσμου.

Παράλληλα, η αξιοποίηση των εργαλείων TN στην εκπαίδευση, έχει θετικές επιδράσεις και για τους/τις εκπαιδευτικούς. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα εργαλεία TN βοηθούν τους/τις εκπαιδευτικούς κατά τη δημιουργία περιεχομένου, εξοικονομώντας τους χρόνο για άλλες εκπαιδευτικές δραστηριότητες, ενισχύοντας ταυτόχρονα την ποιότητα της διδασκαλίας.

Κλείνοντας, είναι πολύ σημαντικό αν επισημανθεί ότι τα εργαλεία TN υποστηρίζουν την εκπαιδευτική διαδικασία με τρόπο που συνδυάζει δημιουργικότητα, εξατομίκευση και καινοτομία, διαμορφώνοντας έτσι ένα πιο ευέλικτο και διαδραστικό εκπαιδευτικό περιβάλλον.



Βιβλιογραφικές αναφορές

- Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*, 2(3), 431-440. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00096-7>
- Barr, A., Feigenbaum, E. A., & Cohen, P. R. (Eds.). (1981). *The handbook of artificial intelligence* (Vol. 3). HeurisTech Press.
- Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A. (2018). Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview. *Procedia computer science*, 136, 16-24. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.08.233>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. Retrieved from <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9069875>
- Chen, X., Zou, D., Xie, H., Cheng, G., & Liu, C. (2022). Two decades of artificial intelligence in education. *Educational Technology & Society*, 25(1), 28-47. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/48647028>
- COMEST, U. (2019). *Preliminary study on the ethics of artificial intelligence*.
- Dishon, G. (2017). New data, old tensions: Big data, personalized learning, and the challenges of progressive education. *Theory and Research in Education*, 15(3), 272-289. Retrieved from <https://doi.org/10.1177/1477878517735233>
- Huang, J., Saleh, S., & Liu, Y. (2021). A review on artificial intelligence in education. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 10(3). Retrieved from <https://doi.org/10.36941/ajis-2021-0077>
- IEEE Corporate Advisory Group. (2017). IEEE guide for terms and concepts in intelligent process automation. *IEEE Standards Std*, 2755, 1-16. Retrieved from <https://ieeexplore.ieee.org/document/8070671>
- Krstić, L., Aleksić, V., & Krstić, M. (2022). Artificial intelligence in education: A review. *9th International Scientific Conference Technics and Informatics in Education*, 223-228. Retrieved from <https://scidar.kg.ac.rs/handle/123456789/14841>
- Kuo, T. H. (2020). The current situation of AI foreign language education and its influence on college Japanese teaching. In *Cross-Cultural Design. Applications in Health, Learning, Communication, and Creativity: 12th International Conference, CCD 2020, Held as Part of the 22nd HCI International Conference, HCII 2020, Copenhagen, Denmark, July 19–24, 2020, Proceedings, Part II 22*. Springer International Publishing. 315-324. Retrieved from https://doi.org/10.1007/978-3-030-49913-6_27
- Liang, J. C., Hwang, G. J., Chen, M. R. A., & Darmawansah, D. (2023). Roles and research foci of artificial intelligence in language education: an integrated bibliographic analysis and systematic review approach. *Interactive Learning Environments*, 31(7), 4270-4296. Retrieved from <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1958348>
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (2006). A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence, august 31, 1955. *AI magazine*, 27(4), 12-14. Retrieved from <https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904>
- McCarthy, J. (2007). *What is artificial intelligence?* Computer Science Dept., Stanford University. Retrieved from <https://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf>
- Naqvi, A. (2020). *Artificial intelligence for audit, forensic accounting, and valuation: a strategic perspective*. John Wiley & Sons.
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Su, M. J., Yim, I. H. Y., Qiao, M. S., & Chu, S. K. W. (2023). *AI literacy in K-16 classrooms*. Springer International Publishing AG.
- Nilsson, N. J. (1998). *Artificial intelligence: a new synthesis*. Morgan Kaufmann.



- Su, J., & Yang, W. (2023). AI literacy curriculum and its relation to children's perceptions of robots and attitudes towards engineering and science: An intervention study in early childhood education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 40(1), 241-253. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/jcal.12867>
- Su, J., & Zhong, Y. (2022). Artificial Intelligence (AI) in early childhood education: Curriculum design and future directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100072. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100072>
- Wang, P. (2020). On defining artificial intelligence. *Journal of Artificial General Intelligence*, 11(2), 73-86. Retrieved from <https://doi.org/10.2478/jagi-2019-0002>
- Williams, R., Park, H. W., & Breazeal, C. (2019, May). A is for artificial intelligence: the impact of artificial intelligence activities on young children's perceptions of robots. In *Proceedings of the 2019 CHI conference on human factors in computing systems*. 1-11. Retrieved from <https://doi.org/10.1145/3290605.3300677>
- Williamson, B. (2018). The hidden architecture of higher education: Building a big data infrastructure for the 'smarter university'. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15, 1-26. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1186/s41239-018-0094-1>
- Zhou, X., Van Brummelen, J., & Lin, P. (2020). Designing AI learning experiences for K-12: emerging works, future opportunities and a design framework. *arXiv preprint arXiv:2009.10228*. Retrieved from <https://doi.org/10.48550/arXiv.2009.10228>

Ιστότοποι Εργαλείων ΤΝ

Animated Drawings: <https://sketch.metademolab.com/>

Bing Image Creator: <https://www.bing.com/images/create?FORM=GENILP>

Suno AI: <https://suno.com/>

Vidnoz AI: <https://www.vidnoz.com/>

